

第5回 釧路地域森林資源循環検討会

平成25年11月13日

厚岸町国有林・標茶町有林

検討会の議題...低コスト森林施業の実践



路網整備による森林整備の
低コスト化



補助事業の活用、低コスト化
による収益改善を図った主伐
(更新伐)導入事例

釧路地域森林資源循環検討会の目的

森林資源の循環を軸とした、林業再生・地域経済活性化

森林資源の循環...植える 育てる 伐る 使う また植える

釧路地域においては、「低コスト森林施業」の検討・実践により管内の林業再生に取り組む

低コスト森林施業...路網整備、高性能林業機械の導入、機械化に適した施業方法の確立

管内林業の活性化

国有林
根釧西部森林管理署

- 高性能林業機械の導入が進んでいる
- 機械施業に適した作業システムの確立
- 低コスト・高効率かつ、高い安全性が確保されている

民有林
釧路総合振興局

- 管内人工林の成熟が進み、今後の森林づくりの方向性を検討
- 資源の安定供給が可能になる森林づくり
- 森林所有者の積極的施業参加...低コスト化による収益性向上

市町村
釧路市

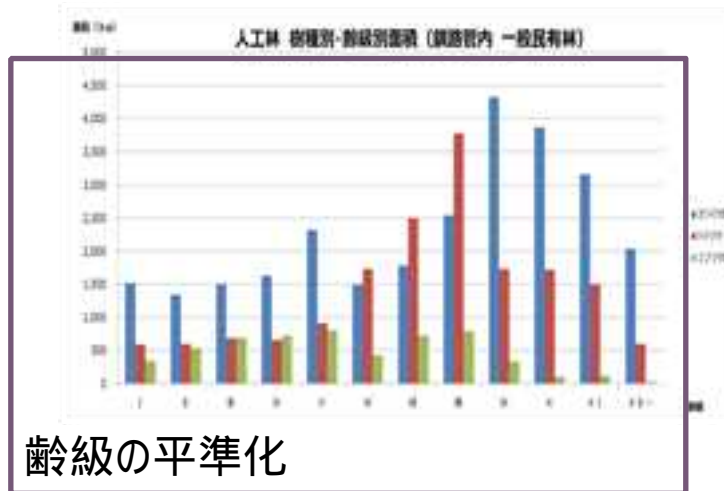
- 合併により森林面積が大幅に増える
- 市有林の有効活用と地域材利用拡大策を検討
- 円卓会議を設置、釧路市有林経営方針の策定に着手

釧路地域林政連絡会議...技術交流・情報の共有
先進的な作業システム等の理解が高まる

釧路森林資源活用円卓会議による釧路市有林経営
方針の検討...一般民有林の施業の方向性検討に共通

**国・道・民が地域で連携・協力してこれからの森林づくりの方向性を検討
森林づくりの方向性が広がり、実効性のある具体的な検討**

森林資源の循環利用



低コスト森林施業



路網整備



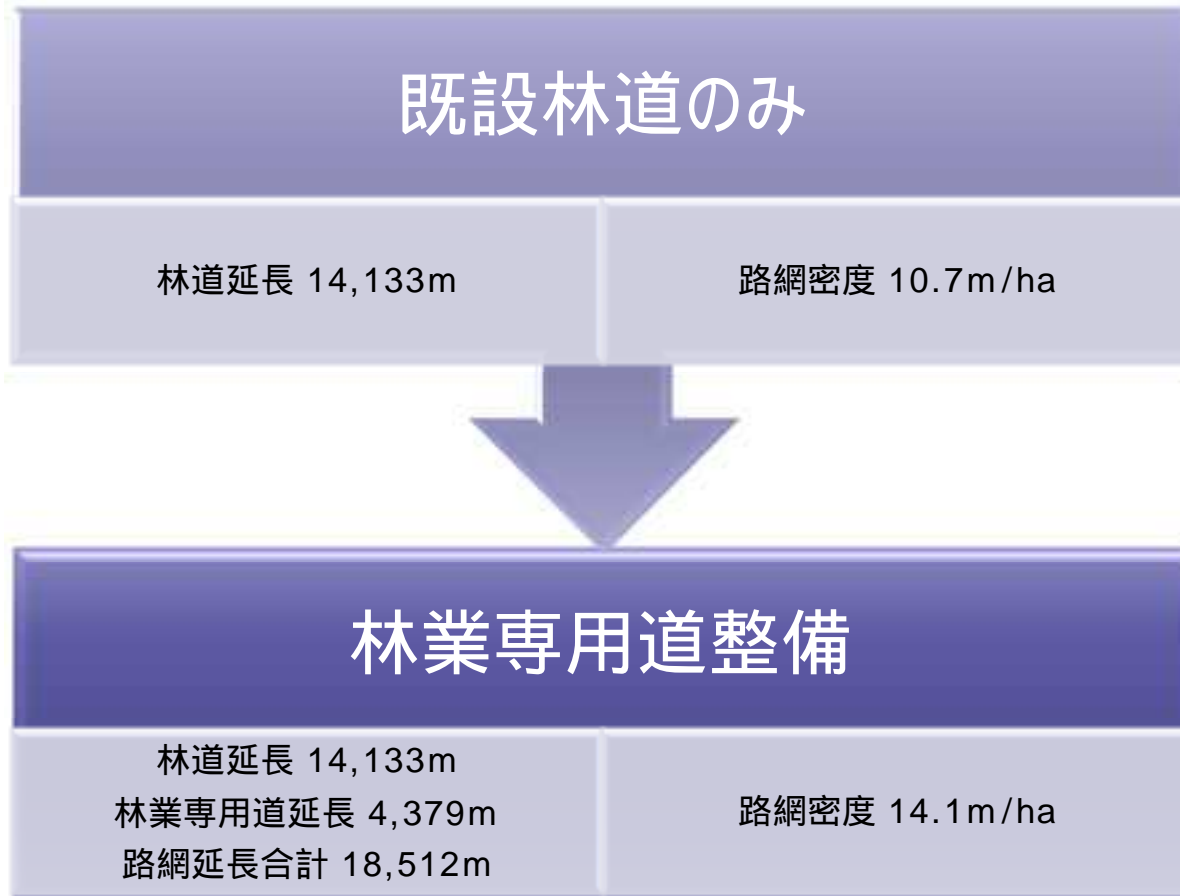
高性能林業機械の導入



作業システムの見直し

標茶町有林での取り組み事例(路網)

× 路網（林業専用道）整備内容



路網整備効果

搬出コスト縮減...搬出間伐、資源有効活用の促進

機械導入の促進...施業の低コスト化、安全性向上

森林アクセスの向上...森林と施業に対する理解が深まり施業意欲向上

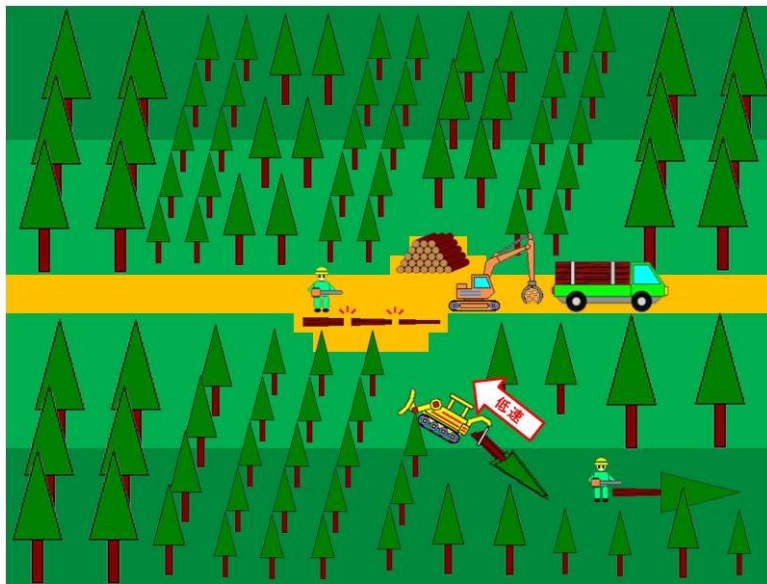
適切な森林管理...森林内の巡視、緊急時の迅速な対応が可能



路網整備効果 ① 施業コスト縮減

林道・林業専用道・森林作業道

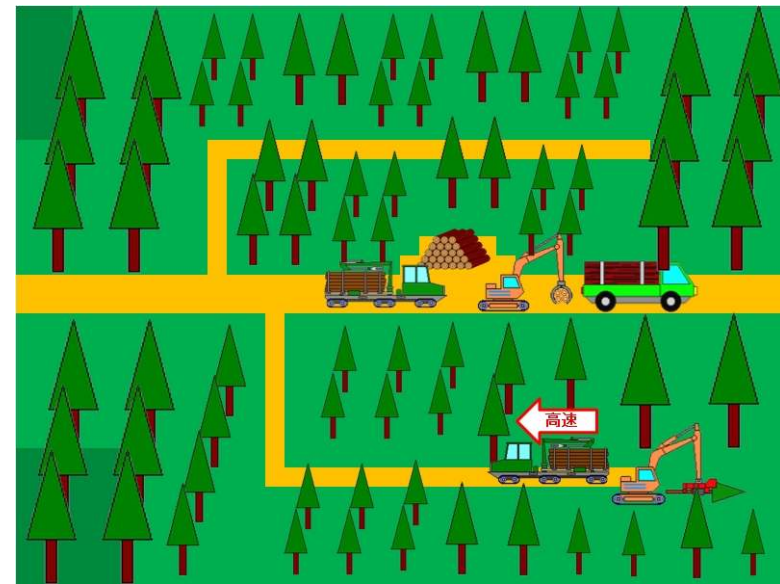
路網整備前



整備前

伐倒…チェーンソーによる人力伐倒
(伐倒場所まで機械進入が困難)
集材…林地内をクローラー系低速機械による集材
労働環境…作業場所まで徒歩、チェーンソー伐倒作業
が伴うため、負荷が高い作業内容

路網整備後



整備後

伐倒…ハーベスターなどによる機械伐倒
(伐倒場所まで機械進入が可能になるため)
集材…路網を活用しホイール系高速機械による集材
労働環境…作業場所まで車両で移動、作業の大半が
車両内なので、労働環境・安全性が向上

路網の整備により機械化が進み伐倒・集材におけるコストの縮減が図られるとともに、労働環境・安全性も向上されます。

路網整備効果 ②森林アクセスの向上

林道・林業専用道

路網整備前



整備前

- ・ 路網が十分に配置されず、部分的なアクセスしかできないため身近に感じられない。
- ・ 森林との距離感があり、関心が低い。

路網整備後



整備後

- ・ 路網が適切に配置されているので、アクセス性が向上し、身近に感じられます。
- ・ 森林との距離感が縮まり、関心も高まり積極的な活用と交流が進みます。

路網の整備により森林がより身近なものになり、その役割や機能についての理解が高まるとともに森林所有者などの森林整備の重要性についての理解が進み、施業意欲の向上が期待できます。

路網整備効果 ③森林の適切な管理

林道・林業専用道

路網整備前



整備前

- ・ 路網配置が不十分で、森林の管理が行き届かない。
- ・ 事故が発生した時のアクセスが悪く、迅速な対応が困難である。

路網整備後



整備後

- ・ 路網の配置が適切で、十分な管理が可能。
- ・ 従って事故が発生する確率も低いですが、万が一発生した場合でも迅速に対応できる。

路網整備が進むことにより森林の管理が適切に行われ、森林の機能が持続的に発揮されます。

路網整備効果...モデルによる積算例

参考...モデル地区における森林整備事業費積算例

(単位：千円)

		路網整備が不十分			路網整備・集約化を推進			差額	補助率
		事業費	補助金	自己負担	事業費	補助金	自己負担	自己負担	
造林費	カラマツ	154,293	104,919	49,374	154,293	104,919	49,374	0	68%
	トドマツ	47,819	32,517	15,302	47,819	32,517	15,302	0	68%
間伐・主伐費	カラマツ	493,264	122,163	371,101	421,474	107,793	313,681	57,420	68%
	トドマツ	104,918	20,068	84,850	96,725	19,222	77,503	7,347	68%
路網整備	林道	105,960	54,040	51,920	105,960	54,040	51,920	0	51%
	林業専用道				127,228	64,886	62,342	62,342	51%
		906,254	333,707	572,547	953,499	383,377	570,122	2,425	

路網整備は林業専用道を補助事業で延長6,800m、18,710円/m(釧路管内平均単価)で計上

基金事業で実施した場合、補助率は定額(上限25,000円/m)実質100%補助なので自己負担はなくなります。

集材距離	ブル単価 (円)	路網整備が不十分		集材単価 (円)	路網整備・集約化を推進		集材単価 (円)
		平均集材距離割合			平均集材距離割合		
		カラマツ (%)	トドマツ (%)		カラマツ (%)	トドマツ (%)	
0~100m	1,088	18.62	29.12	3,326	65.29	71.76	2,347
100~200m	1,306	20.95	19.47		26.47	26.23	
200~400m	1,632	32.87	32.67		8.24	2.01	
400~700m	2,177	18.32	18.74				
700m以上	4,353	9.24					

モデル地区での積算事例です。

路網整備を進めた結果、路網整備に要したコスト以上に森林整備に要した費用が縮減され、自己負担が2,425千円下回りました。

間伐・主伐の集材はいずれも11tブル、平均集材距離割合により算出した単価で、作業道整備後集材距離が短縮、コストが縮減されます。

また、路網整備を実施した場合、高速走行可能な集材機種の導入によりさらにコストが縮減されます。

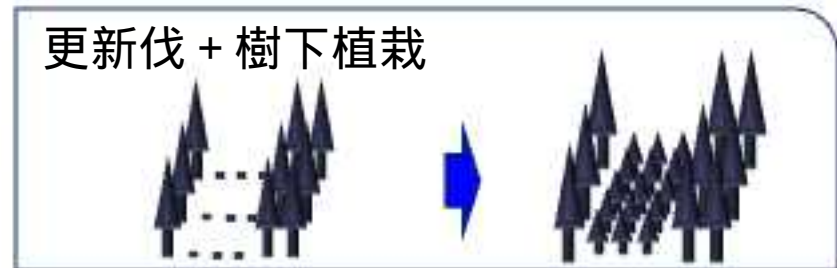
標茶町有林での取り組み事例(主伐)

- × 既設林道を利用し、主伐（更新伐） + 樹下植栽を行った

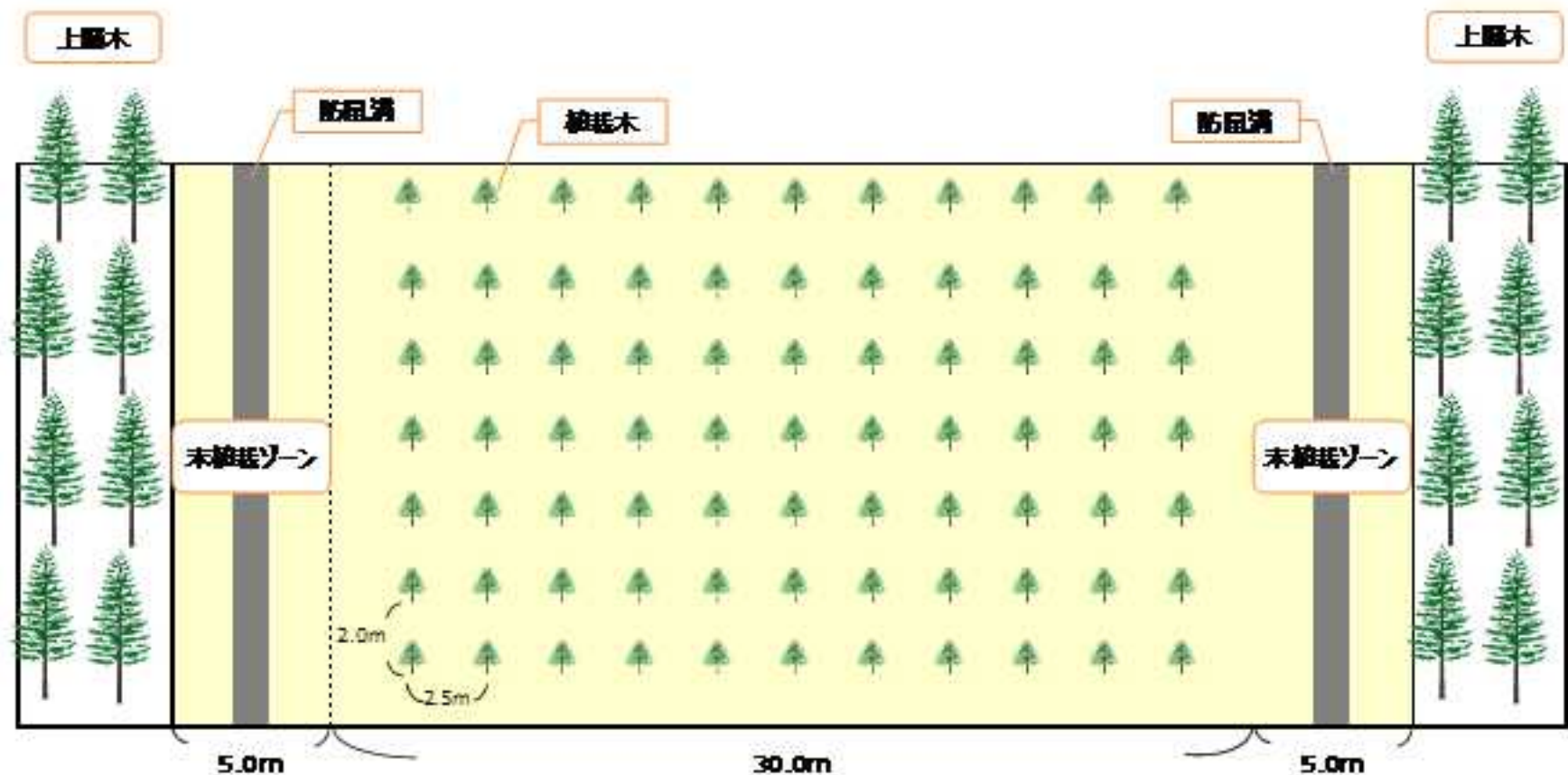


更新伐 + 樹下植栽

- 伐採幅が広く作業性が大きく向上
- 伐倒費に対する補助で収益が向上
- 一定の面積が必要だが、確保できれば有利な施業方法である



樹下植栽イメージ



- × 植栽...2000本/ha(2.5×2/0m)程度に設定
- × 林縁部5mは将来の伐採時機械作業スペースとして植栽しない

更新伐 + 樹下植栽...モデルによる積算例

想定全体更新伐面積 2.00haうち実質植栽面積 1.00ha

	45年生				60年生				備考欄	
	市町村		市町村以外		市町村		市町村以外			
上層高(m)	21.0		21.0		22.9		22.9			
平均直径(cm)	20.5		20.5		24.3		24.3			
平均本数(本/ha)	920		920		700		700			
平均立木蓄積(m ³ /ha)	270		270		312		312			
販売額 (造材歩留70%)	一般材 (80%)	151.2	1,360,800	151.2	1,360,800	174.7	1,572,480	174.7	1,572,480	m ³ 単価9,000円
	原料材 (20%)	37.8	151,200	37.8	151,200	43.68	174,720	43.68	174,720	m ³ 単価4,000円
素材売り上げ計(円)		1,512,000		1,512,000		1,747,200		1,747,200		
造材事業費(m ³)		945,000		945,000		1,092,000		1,092,000	m ³ 単価5,000円	
更新伐補助金(円)		524,151		524,151		524,151		524,151	材積区分6(60m ³ 以上) で算出	
造林事業費(円)		945,962		945,962		945,962		945,962	地拵え・カラ1号1,600本・ 防鼠溝	
造林補助金(円)		499,942		846,863		499,942		846,863		
収 支		645,131		992,052		733,331		1,080,252		

カラマツ人工林施業体系 等地(地位指数21)により試算。
市町村以外の植栽補助金は、未来につなぐ森づくり推進事業費を含めている。

収益は、造材事業費により大幅に変わります

林業における労働災害発生状況(北海道)

(件)

年	平成22年			平成23年			平成24年		
区分	死亡	休業	計	死亡	休業	計	死亡	休業	計
件数	11	147	158	5	118	123	4	124	128
うち 伐採中	8			3			3		

注)休業については、4日以上の休業

まとめ



路網を整備することで得られる効果

- 機械の導入促進
- 安全性向上
- 施業の低コスト化
- 収益改善は施業意欲向上につながる

更新伐のメリット

- 主伐に対し補助事業を導入、収益が向上
- 作業幅が広く作業性向上、低コスト化
- 確実な更新



今後の林業再生に向けて

- ・ 齢級平準化による人工林資源の保続を目指す
- ・ 植栽から伐採までトータルコスト縮減を目指す施業方法を取り入れる
- ・ 労働安全性確保・労働環境向上
- ・ 地域材利用の促進、木材需要拡大

取り組み



路網整備・低コスト作業システム導入